FIGURA 2. ORGANIZACION DE CARACTERES POR TIPO

LINEAS HORIZONTALES

LINEAS VERTICALES

BARRAS ANCHAS

BARRAS ANGOSTAS

FORMA DE T

DIAGONAL

REJILLAS

MITADES SOLIDAS

TRIANGULOS SOLIDOS

CIRCULOS

CARTAS

CIRCULOS PARCIALES

ESQUINAS

CUARTOS SOLIDOS

CUARTOS ABIERTOS

(1) Graficación

La pantalla tiene 25 renglones y 40 columnas

0 ——— 39
|
24

La memoria de pantalla:

	0 ...	39
1024		1063
⋮		
1984		2023

localidad de pantalla = 1024 + columna + renglón * 40

La memoria de color:

	0 ...	39
55296		
56256		

localidad de color = 54296 + columna + 40 * renglón
= 54272 + localidad de la pantalla

CONJUNTOS de CARACTERES

ESTAN ALMACENADOR EN MEMORIA ROM EN la DIRECCIÓN INICIAL 53248.

CADA CARACTER CONSTA de 64 PUNTOS:

	0	1	2	3	4	5	6	7
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

PARA DESHABILITAR los INTERRUPTORES:

```
POKE 563334, PEEK(56334)AND 254
```

PARA PRENDER el CONJUNTO de CARACTERES:

```
POKE 1, PEEK (1) AND 251
```

(AQUI SE PUEDE HACER la COPIA)

```
FOR I=Ø TO 1Ø23 : POKE 12288+I, PEEK(53248+I):
NEXT I
```

PARA APAGAR el CONJUNTO de CARACTERES:

POKE 1, PEEK(1) OR 4

PARA HABILITAR los INTERRUPTORES:

POKE 56334, PEEK (56334) OR 1

DESPUÉS TENEMOS QUE CAMBIAR el CONTENIDO de la DIRECCIÓN 53272

CODIGO	DIRECCION INICIAL del BLOQUE
Ø	Ø
2	2048
4	4096
6	6144
8	8192
1Ø	10240
12	12288
14	14336

POKE 53272, (PEEK (53272) AND 240) OR 12

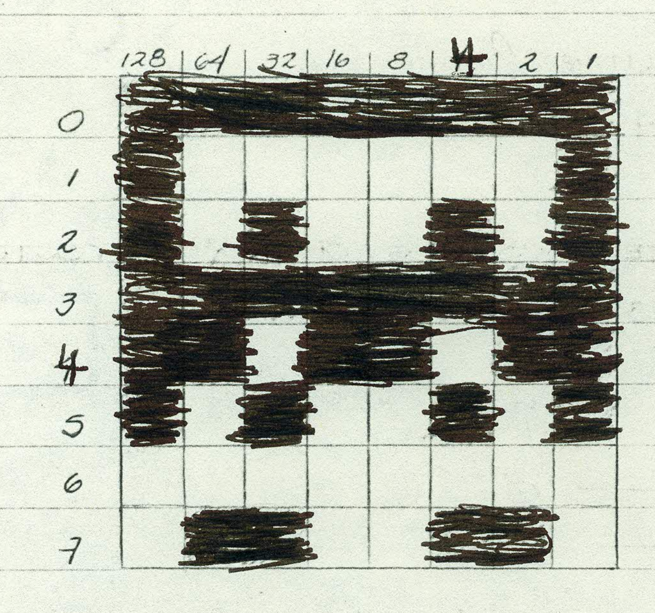
ORIGINALMENTE TIENE UN 21

PARA la LECTURA del CARACTER:

```
FOR I=Ø TO 7
READ N
POKE 12288+I,N
NEXT I
```

DEFINICIÓN del CARACTER:

SON DEFINIDOS CON LOS DATOS DE CADA RENGLON



- RENGLON Ø: 1+2+4+8+16+32+64+128
  → DATA 255
- RENGLON 1: 128+1
  → DATA 129
- RENGLON 2: 128+32+4+1
  → DATA 165
- RENGLON 3: 128+64+32+16+8+4+1
  → DATA 255
- RENGLON 4: 128+64+16+8+2+1
  → DATA 219
- RENGLON 5: 128+32+4+1
  → DATA 165

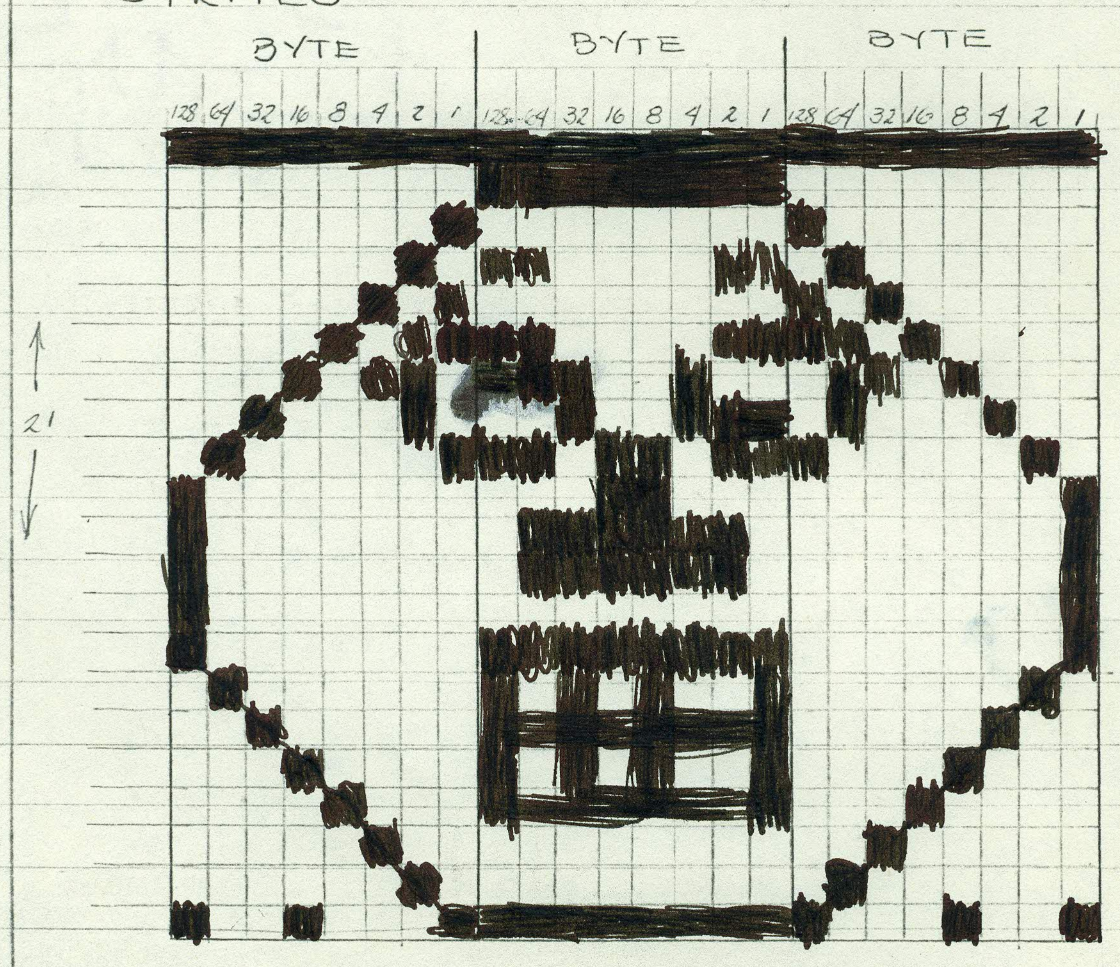
(5)

- RENGLON 6: ———
  → DATA ∅
- RENGLON 7: 64+32+4+2
  → DATA 1∅2

LOS DATOS DE ENTRADA SON:

DATA 255, 129, 165, 255, 219, 165, ∅, 1∅2

- SPRITES



NO HAY UN BLOQUE DE MEMORIA ESPECÍFICO RESERVADO PARA LOS SPRITES.

PASOS PARA HACER SPRITES:

1.- RESERVAR UN ÁREA DE MEMORIA PARA LA DEFINICIÓN DEL SPRITE.

2.- DEFINIR EL SPRITE Y CARGAR SU DEFINICIÓN EN MEMORIA

3.- DECIR AL CHIP VIC-II QUE DESPLIEGUE EL SPRITE Y LE ASIGNE COLOR.

4.- MOVER EL SPRITE EN LA PANTALLA

1.- Y 2.- :

SPRITE	AREA DE MEMORIA	PRENDER SPRITE
0	12288 - 12350	POKE 53269, 1
1	12352 - 12414	POKE 53269, 2
2	12416 - 12478	✓ ✓ , 4
3	12480 - 12542	✓ ✓ , 8
4	12544 - 12606	✓ ✓ , 16
5	12608 - 12670	✓ ✓ , 32
6	12672 - 12734	✓ ✓ , 64
7	12736 - 12798	✓ ✓ , 128

SPRITE	CARGAR EN MEMORIA
0	POKE 2040, 192
1	✓ 2041, 193
2	✓ 2042, 194
3	✓ 2043, 195
4	✓ 2044, 196
5	✓ 2045, 197
6	✓ 2046, 198
7	✓ 2047, 199

No. de SPRITE	(OR) HABILITAR	(AND) DESHABILITAR
0	1	254
1	2	253
2	4	251
3	8	247
4	16	239
5	32	223
6	64	191
7	128	127

ejemplo :

HABILITAR el SPRITE 4

```
POKE 53269, PEEK (53269) OR 16
```

DESHABILITAR

```
POKE 53269, PEEK (53269) AND 239
```

LOCALIDADES PARA las POSICIONES de los SPRITES

SPRITE	LOCALIDAD EN X	LOCALIDAD EN Y
0	53 248	53 249
1	53 250	53 251
2	53 252	53 253
3	53 254	53 255
4	53 256	53 257
5	53 258	53 259
6	53 260	53 261
7	53 262	53 263

POSICION X

23 | 24 ... 343 | 344

POSICION Y

49 / 50 ... 249 / 250

(9)

LOCALIDADES PARA EL COLOR DE LOS SPRITES

SPRITE	LOCALIDAD
0	53287
1	53288
2	53289
3	53290
4	53291
5	53292
6	53293
7	53294

LOCALIDADES PARA EXPANDIR SPRITES

SPRITE	EXPANSION HORIZONTAL	EXPANSION VERTICAL
0	POKE 53272, 1	POKE 53271, 1
1	, 2	, 2
2	, 4	, 4
3	, 8	, 8
4	, 16	, 16
5	, 32	, 32
6	, 64	, 64
7	, 128	, 128

(10)

SID
SOUND INTERFACE DEVICE

- CONTIENE 3 GENERADORES POR SEPARADO
- TIENE 9 OCTAVAS COMPLETAS
- TIENE 25 LOCALIDADES de MEMORIA (REGISTROS de SONIDO), QUE CONTROLAN
  - VOLUMEN
  - TONO
  - TIPOS

- Registros de Sonido

LOCALIDAD EN MEMORIA	DESCRIPCION del REGISTRO de SONIDO 54272-54278 VOZ No. 1
54272	BAJA FRECUENCIA
54273	ALTA FRECUENCIA
54274	BAJO PULSO
54275	PULSO ALTO
54276	CONTROL de ONDA
54277	LONGITUD de ONDA
54278	AMPLITUD de ONDA

Voz No. 2 → 54279 - 54285

54279 ———— BAJA FRECUENCIA
54280 ———— ALTA FRECUENCIA
54281 ———— BAJO PULSO
54282 ———— PULSO ALTO
54283 ———— CONTROL de ONDA
54284 ———— LONGITUD de ONDA
54285 ———— AMPLITUD de ONDA

Voz No. 3 → 54286-54292

54286 ———— BAJA FRECUENCIA
54287 ———— ALTA FRECUENCIA
54288 ———— BAJO PULSO
54289 ———— PULSO ALTO
54290 ———— CONTROL de ONDA
54291 ———— LONGITUD de ONDA
54292 ———— AMPLITUD de ONDA

Funciones de Sonido → 54293-54296

54293 ———— FILTRO BAJO
54294 ———— FILTRO ALTO
54295 ———— RESONANCIA Y VALORES de FILTRACIÓN de SONIDO
54296 ———— CONTROLES de SONIDO (Ø-15)

VALORES, FRECUENCIAS Y EQUIVALENCIAS MUSICALES

- TOCAR UNA NOTA

  ALTA FRECUENCIA 54273

  BAJA FRECUENCIA 54272

  TIPO de ONDA 54276

- TAMAÑO de PULSO

  PULSO ALTO 54275 (0-15) ONDA TIPO PULSO

  PULSO BAJO 54274 (0-15) ✓ ✓ ✓

- LONGITUD de ONDA

54277	ASCENSO	ASCENSO	ASCENSO	ASCENSO
	128	64	32	16
	CAIDA	CAIDA	CAIDA	CAIDA
	8	4	2	1

- AMPLITUD de ONDA

54278	SOSTENIDO	SOSTENIDO	SOSTENIDO	SOSTENIDO
	128	64	32	16
	RELAJAMIENTO	RELAJAMIENTO	RELAJAMIENTO	RELAJAMIENTO
	8	4	2	1

- VOLUMEN

  54296 0-APAGADO

  ⋮

  15-MAYOR

(13)

EQUIVALENCIAS MUSICALES

DO	DO	RE	RE	MI	FA	FA	SOL	SOL
34	36	38	40	43	45	48	51	54
75	85	126	200	52	198	127	97	111

TRIANGULAR	DIENTE de SIERRA	PULSO	RUIDO
17	33	65	129

1.- PONER TODOS los REGISTROS EN CERO

```
10 S=54272 : FOR X=S TO S+24 : POKE X,0 : NEXT X
```

2.- PONER el VOLUMEN al MÁXIMO

```
20 POKE S+24,15
```

3.- PRENDER los REGISTROS 2,3,5 y 6 SEGUN el INSTRUMENTO piano

```
30 POKE S+2,255
40 POKE S+3,0
50 POKE S+5,9
60 POKE S+6,0
```

4.- PONER UNA NOTA a los REGISTROS Ø y 1, PONIENDOLOS COMO VARIABLES : N1 , N2

```
80 POKE S+1,N : POKE S,N2
```

5.- ACTIVAR el SONIDO CON el REGISTRO 4 (USANDO el VALOR APROPIADO PARA el INSTRUMENTO) p.e. 65 PARA PIANO

```
90 POKE S+4,65
```

6.- SOSTENER el SONIDO POR el TIEMPO REQUERIDO SEGUN lo TENGAMOS EN la TABLA de VALORES

```
100 FOR X=1 TO DR : NEXT X
```

7.- APAGAR el SONIDO, USANDO el VALOR APROPIADO

```
110 POKE S+4,64
```

8.- MANTENER el SONIDO APAGADO UN PERÍODO CORTO

```
120 FOR X=1 TO 50 : NEXT X
```

9.- CONTINUAR los PASOS 4 a 8 USANDO READ y GOTO

```
70 READ N1,N2,DR
130 GOTO 70
```

10.- PONER los DATOS

11.- PONER ALGUNA CONDICIÓN PARA QUE PARE el PROGRAMA

```
78 IF N1=0 THEN END
200 DATA 0,0,0
```

VALORES de los REGISTROS

No. REGISTRO / INSTRUMENTO	2	3	4-ON	4-OFF	5	6
PIANO	255	0	65	64	9	0
FLAUTA	0	0	17	16	96	0
HARPSICORDIO	0	0	33	32	9	0
XYLOPHONO	0	0	17	16	0	240
ACORDEON	0	0	17	16	102	0
TROMPETA	0	0	33	32	96	0
RUIDO	0	0	129	128	—	—

OCTAVO de NOTA = 250
CUARTO de NOTA = 500 d
MEDIA de NOTA = 1000 d
NOTA COMPLETA = 2000